

Apparatus for producing vibrations

Publication number: DE4315344

Publication date: 1994-11-10

Inventor: GEBHART SIEGFRIED (DE)

Applicant: GEBHART SIEGFRIED (DE)

Classification:

- **international:** *B06B1/16; H02K7/06; H02K9/06; B06B1/10; H02K7/06; H02K9/04; (IPC1-7): B06B1/16; B28B1/08*

- **european:** B06B1/16B2D; H02K7/06B

Application number: DE19934315344 19930508

Priority number(s): DE19934315344 19930508

Report a data error here

Abstract of **DE4315344**

An apparatus for producing vibrations, in particular in the production of blocks or concrete parts, for vibrating and compacting material in mould boxes, is provided with a speed-controllable vibration motor (2), on the output shaft of which is arranged a rotary body (1) provided with at least one unbalanced mass. On the rotary body (1), at least one unbalanced-mass part (3) can be displaced with respect to at least one second unbalanced-mass part (4) in the radial direction counter to the force of a spring device (10) such that the unbalanced masses arranged on the rotary body (1) are balanced at a specific pre-selected speed.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



P3
DE 43 15 344 A 1

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 43 15 344 A 1

51 Int. Cl. 5:
B 06 B 1/16
B 28 B 1/08

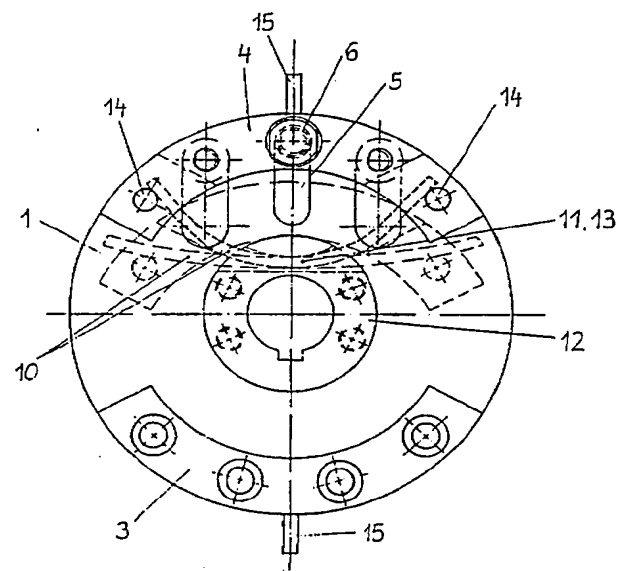
21 Aktenzeichen: P 43 15 344.5
22 Anmeldetag: 8. 5. 93
43 Offenlegungstag: 10. 11. 94

71 Anmelder:
Gebhart, Siegfried, 88317 Aichstetten, DE
74 Vertreter:
Lorenz, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 89522 Heidenheim

72 Erfinder:
gleich Anmelder

54 Vorrichtung zum Erzeugen von Vibrationen

57 Eine Vorrichtung zum Erzeugen von Vibrationen, insbesondere bei der Herstellung von Steinen oder Betonteilen zum Einrütteln und Verdichten von Material in Formkästen, ist mit einem drehzahlregelbaren Vibrationsmotor (2) versehen, auf dessen Ausgangswelle ein mit wenigstens einer Unwucht versehener Drehkörper (1) angeordnet ist. Auf dem Drehkörper (1) ist wenigstens ein Unwuchtteil (3) gegenüber wenigstens einem zweiten Unwuchtteil (4) in radialer Richtung gegen die Kraft einer Federeinrichtung (10) derart verschiebbar, daß die auf dem Drehkörper (1) angeordneten Unwuchten bei einer bestimmten vorgewählten Drehzahl ausgeglichen sind.



DE 43 15 344 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erzeugen von Vibrationen, insbesondere bei der Herstellung von Steinen oder Betonteilen zum Einrütteln und Verdichten von Material in Formkästen, mit einem drehzahlregelbaren Vibrationsmotor, auf dessen Ausgangswelle ein mit wenigstens einer Unwucht versehener Drehkörper angeordnet ist.

Bei den bisher bekannten Vibrationsmotoren wird die Vibration durch Ein- und Ausschalten des Motors erreicht. Der Nachteil dieser Vorrichtung besteht darin, daß es bei hohen Taktzeiten von wenigen Sekunden nicht oder nur mit hohem Aufwand möglich ist, die Vibrationsmotoren abzubremesen und wieder anlaufen zu lassen. Außerdem läßt sich durch ein bloßes Ein- und Ausschalten des Motors die Höhe der Amplitude und damit die Stärke der Vibration nicht regeln. Um nun die für die verschiedensten Arbeitsgänge notwendige hohe Taktzeiten und damit kürzere Arbeits- oder Herstellungszeiten zu erreichen ist es notwendig, eine andere Lösung zu finden. Diese Lösung sollte auch eine Änderung der Stärke der Vibration zulassen und den Motor trotzdem nicht übermäßig belasten.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Erzeugen von Vibrationen der eingangs erwähnten Art zu schaffen, mit der sich mit einfachsten Mitteln innerhalb sehr kurzer Taktzeiten Vibrationen erzeugen und auch wieder beseitigen lassen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf dem Drehkörper wenigstens ein Unwuchtteil gegenüber wenigstens einem zweiten Unwuchtteil in radialer Richtung, gegen die Kraft einer Federeinrichtung derart verschiebbar ist, daß die auf dem Drehkörper angeordneten Unwuchten bei einer bestimmten vorgewählten Drehzahl ausgeglichen sind.

Vibration wird jetzt durch Drehzahländerung und nicht wie bisher durch Aus- und Einschalten des Vibrationsmotors erreicht. Dies bedeutet, der Vibrationsmotor kann kontinuierlich laufen. Die Höhe der Amplitude und damit die Stärke der Vibration ist abhängig von der Drehzahl bzw. dem Drehzahlunterschied zu der ausgeglichenen Drehzahl. Die ausgeglichene Drehzahl ist erreicht, wenn das zweite Unwuchtteil, das in radialer Richtung gegen die Kraft einer Federeinrichtung verschiebbar ist, spiegelbildlich dieselbe Position eingenommen hat wie das erste feste Unwuchtteil.

Mit Hilfe dieser Vorrichtung ist es als weiterer Vorteil auch möglich, die Stärke bzw. die Amplitude auf einfache Weise zu regeln. Dadurch ist diese Vorrichtung zum Erzeugen von Vibrationen auch für verschiedene Einsatzgebiete, z. B. bei der Herstellung von Steinen verschiedener Art oder von Betonteilen zum Einrütteln und Verdichten von Material in Formkästen, verwendbar. Der drehzahlabhängige Vibrationsmotor läßt sich aber z. B. auch bei den unterschiedlichsten Betonsorten einsetzen.

Einsatzgebiete sind nicht nur die angegebenen, sondern alle Fälle, in denen es auf hohe Taktzeiten, d. h. auf einen schnellen Wechsel zwischen Vibration und Nichtvibration ankommt.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß der Drehkörper als Scheibe ausgebildet ist, wobei wenigstens auf einer Stirnseite Unwuchtteile angeordnet sind.

Die Ausbildung des Drehkörpers als Scheibe stellt eine einfache konstruktive Ausgestaltung dar. Die an der einen Seite der Scheibe angebrachten Unwuchtteile

sorgen für die notwendige Vibration.

Von Vorteil ist es, wenn im radial äußeren Bereich des Drehkörpers oder der Scheibe ein ringsegmentartiges Unwuchtteil fest angeordnet ist und daß spiegelbildlich gegenüber ein radial verschiebbares Unwuchtteil anbringbar ist.

Dadurch wird eine vorteilhafte Anordnung der Unwuchtteile erreicht. Durch die spiegelbildliche Anordnung wird ermöglicht, daß sich bei einer geeigneten vorgewählten Drehzahl die beiden Unwuchtteile aufheben bzw. ausgleichen und dadurch die Vibration aufgehoben wird.

In einer konstruktiven Ausgestaltung der Erfindung kann ferner vorgesehen sein, daß wenigstens eine Führungsnut in dem Drehkörper oder der Scheibe angeordnet ist, die mit einem Führungsstift zusammenarbeitet, der mit dem verschiebbaren Unwuchtteil verbunden ist.

Durch die Führungsnut, die in der Scheibe angeordnet ist, und dem darin befindlichen Führungsstift wird eine gute und einfache Verschiebung des nichtfixierten Unwuchtteiles erreicht. Aufgrund der Führungsnut und des Führungsstiftes kann sich das verschiebbare Unwuchtteil nur in radialer Richtung nach außen bewegen. Die Bewegung des Unwuchtteiles ist also genau steuerbar und somit berechenbar.

Erfindungsgemäß kann ferner vorgesehen sein, daß der Führungsstift sich durch den Drehkörper oder die Scheibe erstreckt, wobei der Führungsstift mit einem Andrückglied zum Andrücken des verschiebbaren Unwuchtteiles an den Drehkörper oder die Scheibe versehen ist.

Durch das Andrückglied, mit dem der Führungsstift versehen ist, wird das verschiebbare Unwuchtteil an den Drehkörper oder die Scheibe gedrückt. Dadurch wird vermieden, daß das verschiebbare Unwuchtteil Eigenfrequenzen bzw. Eigenschwingungen erzeugt.

In einer konstruktiven Ausgestaltung der Erfindung kann ferner vorgesehen sein, daß das Andrückglied eine Spannfeder aufweist, die zwischen einem Gegenglied am äußeren Ende des Führungsstiftes und dem Drehkörper oder der Scheibe eingespannt ist.

Diese Anordnung stellt eine einfache konstruktive Lösung dar. Die Federstärke der Spannfeder kann unterschiedlich stark gewählt werden, so daß der Anpreßdruck, den die Spannfeder auf das Unwuchtteil ausübt, an die Gegebenheiten angepaßt werden kann. Die Spannfeder sollte stark genug sein, um die Eigenfrequenzen bzw. Eigenschwingungen durch das verschiebbare Unwuchtteil zu verhindern, ohne jedoch unnötig starken Druck auszuüben, um nicht die Reibungskräfte des Unwuchtteiles gegen den Drehkörper oder die Scheibe unnötig zu vergrößern.

Von Vorteil ist es, wenn das Gegenglied eine Mutter aufweist, die auf ein Gewindeteil des Führungsstiftes aufgeschraubt ist.

Durch die Mutter wird eine schnelle Befestigung und gegebenenfalls ein schnelles Lösen der erfindungsgemäßen Vorrichtung ermöglicht. Durch die Mutter läßt sich außerdem die Vorspannung der Spannfeder beliebig einstellen. Der Anpreßdruck der Spannfeder läßt sich also nicht nur durch die spezifische Federstärke einstellen, sondern auch durch die Mutter, die das Gegenglied aufweist.

In einer Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Mutter mit einer Kontermutter versehen ist. Diese Kontermutter stellt eine Sicherung dar, die ein unbeabsichtigtes Lösen der Mutter verhindern soll.

Erfindungsgemäß kann ferner vorgesehen sein, daß die Federeinrichtung wenigstens eine Feder aufweist, die zwischen einem Anschlagteil am Drehkörper oder der Scheibe und wenigstens einem Gegenanschlag an dem verschiebbaren Unwuchtteil in Richtung auf den radial inneren Bereich des Drehkörpers oder der Scheibe gespannt ist.

Durch diese Art von Federeinrichtung wird eine einfache und leicht zugängliche Erzeugung der Federvorspannung gegen die Zentrifugalkraft erreicht.

In einer konstruktiven Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Feder als Blattfeder ausgebildet ist.

Die Blattfeder hat sich als besonders geeignet für den genannten Zweck herausgestellt.

Erfindungsgemäß kann ferner vorgesehen sein, daß sich die Blattfeder auf einer Seite an einem Nabenkörper des Drehkörpers oder der Scheibe abstützt.

Durch diese Vorrichtung wird eine möglichst einfache Abstützmöglichkeit der Blattfeder auf dem Drehkörper oder der Scheibe ermöglicht.

Von Vorteil ist es, wenn der Nabenkörper mit einer Aussparung versehen ist, auf bzw. in der sich die Blattfeder abstützt.

Durch die Aussparung wird eine satte und gut geführte Anordnung der Blattfeder, insbesondere eine Seitenführung, garantiert. Durch die gute Führung der Blattfeder wird ein einwandfreies Funktionieren der Vorrichtung sichergestellt.

In einer Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Gegenanschläge am Unwuchtteil axial aus dem Unwuchtteil herausragende Stifte, Vorsprünge, Ansätze oder dergleichen aufweisen, an denen sich die Blattfeder jeweils mit einem ihrer beiden Enden abstützt.

Hierdurch wird ein einfaches Verspannen der Blattfeder zwischen dem Nabenkörper und dem verschiebbaren Unwuchtteil ermöglicht.

Um eine vorteilhafte symmetrische Anordnung zu erreichen ist es notwendig, daß die Stifte, Vorsprünge, Ansätze oder dergleichen spiegelbildlich zur Längsachse des Drehkörpers oder der Scheibe angeordnet sind.

In einer sehr vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Drehkörper oder die Scheibe oder die Unwuchtteile mit Kühlrippen, Kühlflügeln oder dergleichen versehen ist.

Durch die Anordnung der Kühlrippen, Kühlflügel oder dergleichen läßt sich auf einfache Weise im Betrieb eine Kühlung des Vibrationsmotors durch eine entsprechende Luftbewegung in Richtung auf den Vibrationsmotor erzeugen. Dies wirkt sich ebenfalls sehr vorteilhaft auf die Lebensdauer des Vibrationsmotors aus.

Erfindungsgemäß kann ferner vorgesehen sein, daß die Drehzahl des Vibrationsmotors, bei der oder ab der die Unwuchten ausgeglichen sind, zwischen 7000 und 12 000 U/min beträgt, wobei zur Vibrationserzeugung die Drehzahl des Vibrationsmotors unter die Drehzahl abgesenkt wird, bei der die Unwuchten ausgeglichen sind. Diese Werte haben sich als gute Praxiswerte herausgestellt.

Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Drehzahl des Vibrationsmotors, bei der oder ab der die Unwuchten ausgeglichen sind, zwischen 8000 bis 10 000 U/min beträgt, wobei zur Vibrationserzeugung die Drehzahl des Vibrationsmotors unter die Drehzahl abgesenkt wird, bei der die Unwuchten ausgeglichen sind.

Diese Werte haben sich in der Praxis als besonders geeignet herausgestellt.

Nachfolgend ist anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung prinzipiell dargestellt.

Es zeigt:

Fig. 1 Ansicht der Vibrationsscheibe von vorne;

Fig. 2 Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung von der Seite.

Die Vorrichtung zum Erzeugen von Vibrationen ist insbesondere für die Herstellung von Steinen oder Betonteilen zum Einrütteln und Verdichten von Material in Formkästen geeignet und besteht aus einem Drehkörper 1, der auf einem Antriebsmotor 2 befestigt ist. Der Drehkörper 1 besitzt wenigstens ein festes Unwuchtteil 3, demgegenüber wenigstens ein, in radialer Richtung verschiebbares, Unwuchtteil 4 angeordnet ist. Der Drehkörper 1 ist als Scheibe 1 ausgebildet. Wenigstens auf einer Stirnseite der Scheibe 1 befinden sich die Unwuchtteile 3 und 4.

Wie in Fig. 1 ersichtlich, sind die beiden Unwuchtteile 3 und 4 für einen vibrationsfreien Lauf im radial äußeren Bereich der Scheibe 1 spiegelbildlich angeordnet. Dies bedeutet, die Darstellung in der Fig. 1 zeigt die Lage des Unwuchtteiles 4 bei einer Drehzahl, in der die Zentrifugalkraft größer ist als eine Rückstellkraft durch eine Federeinrichtung in Form einer Blattfeder 10. Wie ebenfalls aus Fig. 1 ersichtlich, befindet sich in der Scheibe 1 wenigstens eine Führungsnut 5, in der sich ein Führungsstift 6 befindet. Der Führungsstift 6 ist mit dem verschiebbaren Unwuchtteil 4 verbunden.

In Fig. 2 ist deutlich der Führungsstift 6 zu erkennen, der sich durch die Scheibe 1 und das verschiebbare Unwuchtteil 4 erstreckt. Ein Anpreßdruck, den der Führungsstift 6 zwischen der Scheibe 1 und dem verschiebbaren Unwuchtteil 4 erzeugt, resultiert aus einem Andrückglied des Führungsstiftes 6, welches hier als Spannfeder 7 ausgebildet ist. Die Spannfeder 7 stützt sich an einem Ende an der Scheibe 1 und an der anderen Seite an einem Gegenglied, das hier als Mutter 8 ausgebildet ist, ab.

Mit Hilfe der Mutter 8 kann man den Anpreßdruck des verschiebbaren Unwuchtteiles 4 auf die Scheibe 1 beliebig einstellen. Die Mutter 8 wird zur Sicherung mit einer Kontermutter 9 versehen.

In Fig. 1 wird deutlich die Federeinrichtung, die hier als Blattfeder 10 ausgebildet ist, dargestellt. Diese Blattfeder 10 bringt den notwendigen Gegendruck auf, der der Zentrifugalkraft entgegenwirkt. Die Blattfeder 10 ist zwischen einem Anschlagteil 11 der Scheibe 1 und zwei Gegenanschlägen an dem verschiebbaren Unwuchtteil 4 gespannt. Das Anschlagteil 11 besteht aus dem Nabenkörper 12 der Scheibe 1, der mit einer Aussparung 13 versehen ist, in der sich die Blattfeder 10 abstützt. Die Aussparung 13 kann dabei in einfacher Weise als eine Ausfräsung auf der Rückseite des Nabenkörpers zu der Scheibe 1 hin ausgebildet sein. Die Ausfräsung kann auf einfache Weise durch eine geradlinige Durchfräsung eingebracht werden, wobei die Breite der Aussparung derart bemessen ist, daß sie der Breite der Blattfeder 10 mit Spiel entspricht. Auf diese Weise wird für die Blattfeder anstelle einer punktbzw. linienförmigen Auflagefläche eine breitere Auflagefläche und damit eine sichere Führung für die Blattfeder 10 erreicht.

Die Gegenanschläge am Unwuchtteil 4 sind axial aus diesem herausragende Stifte 14 oder dergleichen. Auf diesen Stiften 14 kann sich die Blattfeder jeweils mit einem ihrer beiden Enden abstützen. An diesen beiden Stiften 14 greift die Gegenkraft der Zentrifugalkraft an. Die Stifte 14 sind spiegelbildlich zur Längsachse der Scheibe 1 angeordnet. Das feste Unwuchtteil 3 ist auf

einfache Weise durch eine Schraub- oder Steckverbindung mit der Scheibe verbunden, so daß es bei Bedarf ebenfalls leicht ausgewechselt werden kann.

Auf dem Außenumfang der Scheibe 1 oder den Unwuchtteilen 3 und 4 sind Kühlrippen, Kühlflügel 15 oder dergleichen angeordnet, die aufgrund ihrer Ausgestaltung eine Luftzuführung — vergleichbar mit einem Gebläse — in Richtung auf den Vibrationsmotor 2 erzeugen (siehe Pfeile in der Fig. 2). Auf diese Weise erfolgt eine Kühlung des Vibrationsmotores 2 im Betrieb. In der Fig. 2 sind beispielsweise nur 2 Kühlrippen prinzipiell dargestellt. Deren Ausgestaltung, Anzahl und Form ist grundsätzlich beliebig und richtet sich nach dem jeweiligen Einsatzfall und der Notwendigkeit einer Kühlung.

Die Verbindung des Drehkörpers 1 mit der Ausgangswelle des Motors 2 erfolgt mit Hilfe des Nabenkörpers 12. Durch diesen Nabenkörper 12 wird also die Kraft übertragen, die die Scheibe 1 zum Drehen bringt. Mit steigender Drehzahl steigt die Zentrifugalkraft immer mehr an, während die entgegengesetzt gerichtete Kraft der Blattfeder 10 konstant bleibt. Dadurch erfolgt die radiale Bewegung des verschiebbaren Unwuchtteiles 4 nach außen, sobald die Zentrifugalkraft ab einer bestimmten Drehzahl des Vibrationsmotores 2 überwiegt. Die Führungsnut 5, die ein Langloch darstellt, begrenzt mit ihrem äußeren Rand die radiale Verschiebewegung des Unwuchtteiles 4 bzw. stellt hierfür einen Anschlag dar, der so gewählt ist, daß in dieser Endposition eine Vibrationsfreiheit erreicht wird.

Wie ersichtlich, werden mit dieser Vorrichtung Vibrationen alleine durch Drehzahldifferenzen gegenüber der vorgewählten Drehzahl erreicht, bei der sich das verschiebbare Unwuchtteil 4 in seiner radial äußeren Endposition befindet.

Die Stärke der Vibrationen und damit die Höhe der Amplitude läßt sich in einfacher Weise durch die Höhe der unterschiedlichen Drehzahlablenkungen von der vibrationsfreien Drehzahl einstellen.

Da der Vibrationsmotor 2 kontinuierlich laufen kann, ist dieser wesentlich geringer belastet als herkömmliche Vibrationsmotoren, die ständig aus- und eingeschaltet werden. Dies wirkt sich sehr vorteilhaft auf dessen Lebensdauer aus.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erzeugen von Vibrationen, insbesondere bei der Herstellung von Steinen oder Betonteilen zum Einrütteln und Verdichten von Material in Formkästen, mit einem drehzahlregbaren Vibrationsmotor, auf dessen Ausgangswelle ein mit wenigstens einer Unwucht versehener Drehkörper angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Drehkörper (1) wenigstens ein Unwuchtteil (3) gegenüber wenigstens einem zweiten Unwuchtteil (4) in radialer Richtung gegen die Kraft einer Federeinrichtung (10) derart verschiebbar ist, daß die auf dem Drehkörper (1) angeordneten Unwuchten bei einer bestimmten vorgewählten Drehzahl ausgeglichen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkörper als Scheibe (1) ausgebildet ist, wobei wenigstens auf einer Stirnseite Unwuchtteile (3, 4) angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im radial äußeren Bereich des Drehkörpers oder der Scheibe (1) ein ringsegment-

artiges Unwuchtteil (3) fest angeordnet ist und daß spiegelbildlich gegenüber ein radial verschiebbares Unwuchtteil (4) anbringbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Führungsnut (5) in dem Drehkörper oder der Scheibe (1) angeordnet ist, die mit einem Führungsstift (6) zusammenarbeitet, der mit dem verschiebbaren Unwuchtteil (4) verbunden ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsstift (6) sich durch den Drehkörper oder die Scheibe (1) erstreckt, wobei der Führungsstift (6) mit einem Andrückglied zum Andrücken des verschiebbaren Unwuchtteils (4) an den Drehkörper oder die Scheibe versehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Andrückglied eine Spannfeder (7) aufweist, die zwischen einem Gegenglied (8) am äußeren Ende des Führungsstiftes und dem Drehkörper oder der Scheibe (1) gespannt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenglied (8) eine Mutter (8) aufweist, die auf ein Gewindeteil des Führungsstiftes (6) aufgeschraubt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (8) mit einer Kontermutter (9) versehen ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeinrichtung wenigstens eine Feder (10) aufweist, die zwischen einem Anschlagteil (11) am Drehkörper oder der Scheibe (1) und wenigstens einem Gegenanschlag an dem verschiebbaren Unwuchtteil (4) in Richtung auf den radial inneren Bereich des Drehkörpers oder der Scheibe (1) gespannt ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder als Blattfeder (10) ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Blattfeder auf einer Seite an einem Nabenkörper (12) des Drehkörpers oder der Scheibe (1) abstützt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Nabenkörper (12) mit einer Aussparung (13) versehen ist, auf der bzw. in der sich die Blattfeder (10) abstützt.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenanschlüsse am Unwuchtteil (4) axial aus dem Unwuchtteil (4) herausragende Stifte, Vorsprünge, Ansätze oder dergleichen (14) aufweisen, an denen sich die Blattfeder (10) jeweils mit einem ihrer beiden Enden abstützt.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte, Vorsprünge, Ansätze oder dergleichen (14) spiegelbildlich zur Längsachse des Drehkörpers oder der Scheibe (1) angeordnet sind.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkörper oder die Scheibe (1) oder die Unwuchtteile (3, 4) mit Kühlrippen, Kühlflügeln (15) oder dergleichen versehen ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl des Vibrationsmotores (2), bei der oder ab der die Unwuchten ausgeglichen sind, zwischen 7000 und 12 000 U/min beträgt, wobei zur Vibrationserzeugung

gung die Drehzahl des Vibrationsmotores (2) unter die Drehzahl abgesenkt wird, bei der die Unwuchten ausgeglichen sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl des Vibrationsmotores (2), bei der oder ab der die Unwuchten ausgeglichen sind, zwischen 8000 bis 10 000 U/min beträgt, wobei zur Vibrationserzeugung die Drehzahl des Vibrationsmotores (2) unter die Drehzahl abgesenkt wird, bei der die Unwuchten ausgeglichen sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

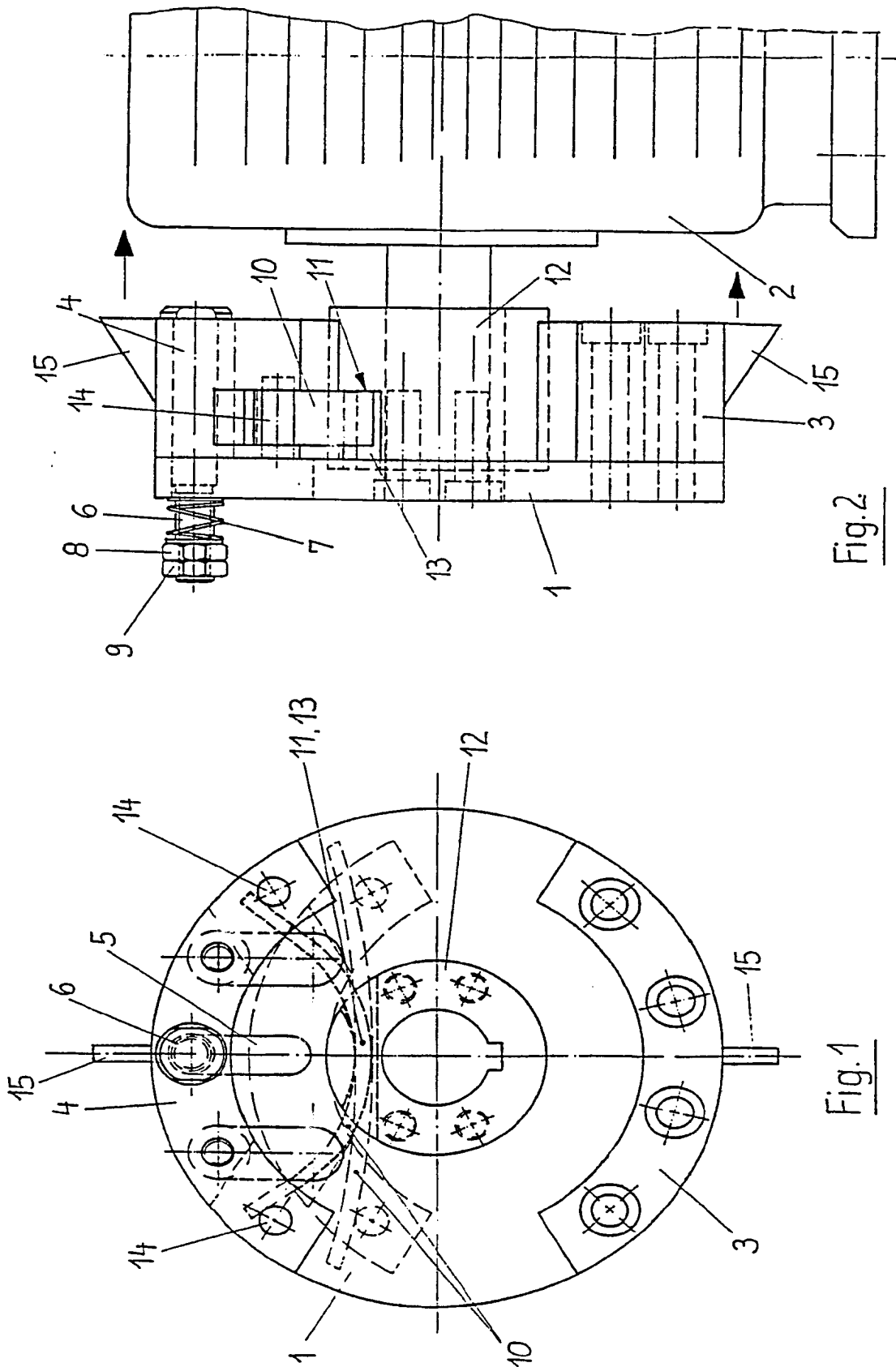


Fig. 2

Fig. 1